

## 研究開発

## 資生堂、加齢で真皮が薄くなる現象を防ぐ独自混合エキスを開発

～再生医療研究の知見を活かした三次元皮ふモデル作成の成功により、研究が進化～

資生堂は再生医療研究で培った細胞実験ノウハウを生かして、加齢によって真皮が薄くなる現象である「菲薄化」を皮ふの三次元モデルで再現することに成功し、真皮菲薄化を防ぐ成分として、ニンドウ花エキス、サフラワーエキス、ブプレウム根エキスからなる独自混合エキスを効果を見出しました。エキスは当社スキンケアに応用し、しわやたるみなど、多くのお客さまのエイジング悩みに対応するソリューションを提供していきます。本研究の成果の一部は、日本組織培養学会 第94回大会(2022/7/7-8)にて口頭発表しました。

## 研究背景

代表的な老化現象であるしわやたるみは、加齢に伴う大きな悩みとして、長年にわたり、その予防・改善方法の開発が望まれてきました。資生堂はこのようなお客さまの悩みに応えるべく、皮ふ老化に関する研究に長年取り組み、真皮幹細胞とたるみの関連<sup>※1</sup>や、免疫細胞が皮ふ内の老化細胞を排除する仕組みなど、多くの知見を創出してきました。真皮の菲薄化は老化とともに見られる現象で、皮ふ全体の弾力の低下やぜい弱化を引き起こして、しわやたるみなどにつながります。今回、当社は、皮ふ構造の変化を仔細に捉え、その詳細なメカニズム解明も可能にすべく、加齢によっておこる真皮の菲薄化を再現する三次元皮ふモデルを開発することに挑戦しました。

※1 資生堂、肌内部で起きる「老化の伝播」を解明(2018) <https://corp.shiseido.com/jp/news/detail.html?n=0000000002569>

## 真皮菲薄化を再現できる三次元皮ふモデルの開発

今回の三次元皮ふモデルの開発には、細胞サイズの肥大化、細胞増殖の停止、老化マーカーの検出といった老化細胞の特性が再現されている、当社がこれまで再生医療研究の中で培ってきた技術を用い独自開発した、真皮老化細胞モデル<sup>※2</sup>を用いました。その結果、作成した三次元皮ふモデルにおいて、これまで再現が難しかった真皮の菲薄化という、老化に伴う真皮構造の変化の観察が可能となりました。

※2 資生堂、老化の伝播を引き起こす「真皮老化細胞モデル」の開発に成功(2022)

<https://corp.shiseido.com/jp/news/detail.html?n=00000000003453>

## 真皮菲薄化を防ぐ成分の開発

真皮菲薄化は、コラーゲンやエラスチンなど、細胞外マトリックスの分解が進むことで引き起こされることがわかっています。そこで、開発した三次元皮ふモデルを用いて、真皮菲薄化を改善する効果を持つ成分を探索したところ、ニンドウ花エキス、サフラワーエキス、ブプレウム根エキスからなる独自混合エキスが、三次元皮ふモデルの真皮菲薄化を防ぐ効果を有することを発見しました。

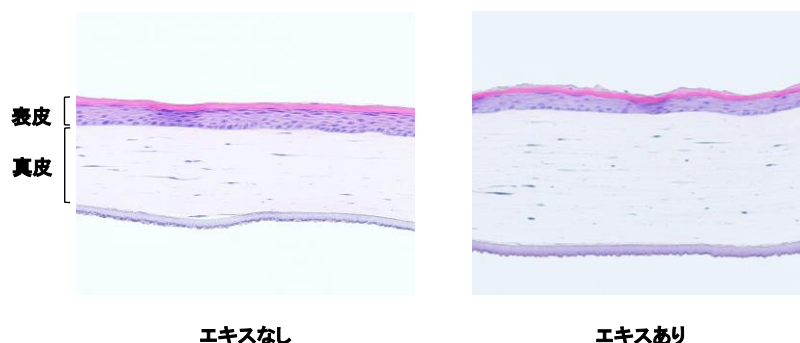


図1 独自混合エキスを添加することにより、真皮菲薄化が改善

また、独自混合エキスの真皮菲薄化改善効果について、より深く調べたところ、この独自混合エキスが細胞外マトリックス分解酵素の一種である MMP1 (matrix metalloproteinase 1) の遺伝子発現を抑制する効果を有することを見出しました。

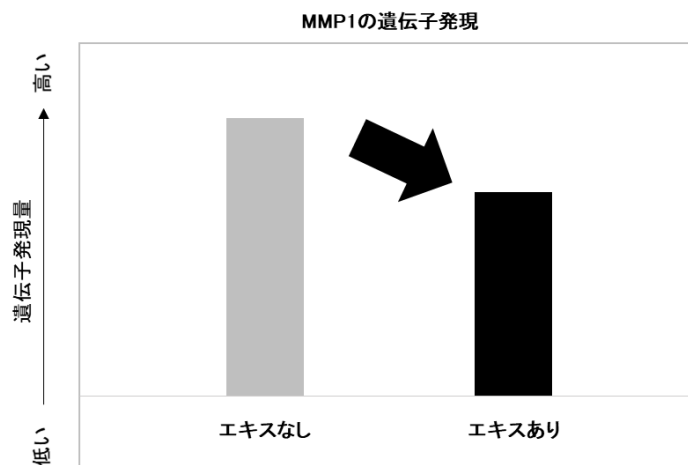


図2 独自混合エキスにより MMP1 の遺伝子発現量が低下する

#### まとめと今後の展望

本研究成果により、これまで詳細な研究が困難であった、真皮の菲薄化という、老化に伴う真皮構造の変化が観察可能になり、真皮菲薄化を防ぐ成分の発見に成功しました。これらの成果を応用することで、しわやたるみといった、多くの方々が悩むエイジングサインに、お客さまの期待を超えるソリューションを提供していきます。

#### R&D 戦略について:

本研究は、R&D 戦略 3 本柱の 1 つである「Skin Beauty INNOVATION」のもと、シミ・くすみ、しわ、たるみ、毛穴など、長年に渡りお客さまが悩む「不変の肌悩み」の原因を解明しソリューションを開発することを目的として進めました。

・2022 年統合レポート(ビューティーイノベーション)

[https://corp.shiseido.com/report/jp/2022/value\\_creation/innovation/](https://corp.shiseido.com/report/jp/2022/value_creation/innovation/)

・キーワード

Skin Beauty INNOVATION、不変の肌悩み、しわ、たるみ

#### R&D 理念『DYNAMIC HARMONY』のアプローチ

本研究は、資生堂独自の R&D 理念『DYNAMIC HARMONY』の Inside/Outside というアプローチで研究を進めています。皮ふ内部の老化現象をより詳細に観察できる手法を構築し活用することで、皮ふ表面に現れるエイジングサインをこれまでにない方法で防ぐ、革新的なビューティー体験を提供します。